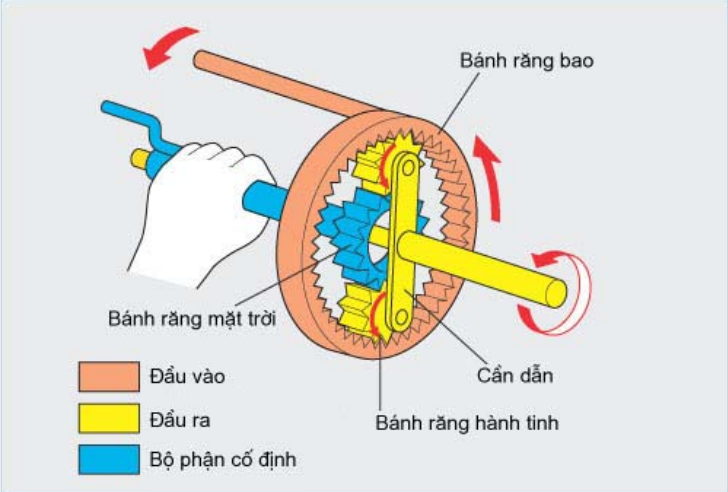
Bộ Truyền Bánh Răng Hành Tinh



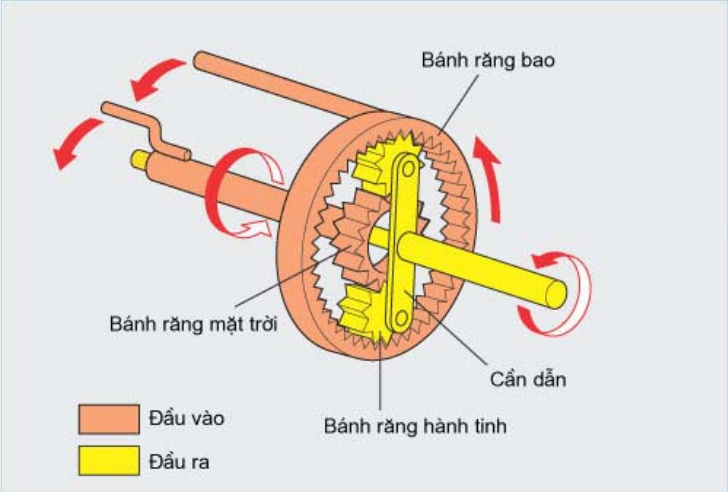
THAM KHẢO:
Hoạt động chuyển số được mô tả bằng mô hình bao gồm một bộ bánh răng hành tinh.

Giảm tốc

Đầu vào: Bánh răng bao
Đầu ra: Cần dẫn
Bộ phận cố định: Bánh răng mặt trời

Khi bánh răng mặt trời được giữ cố định, chỉ có bánh răng hành tinh quay quanh trục của nó và chạy quanh bánh răng mặt trời. Do đó, trục đầu ra giảm tốc độ tỷ lệ với trục đầu vào chỉ bằng chuyển động quay của bánh răng hành tinh.

Bộ Truyền Bánh Răng Hành Tinh

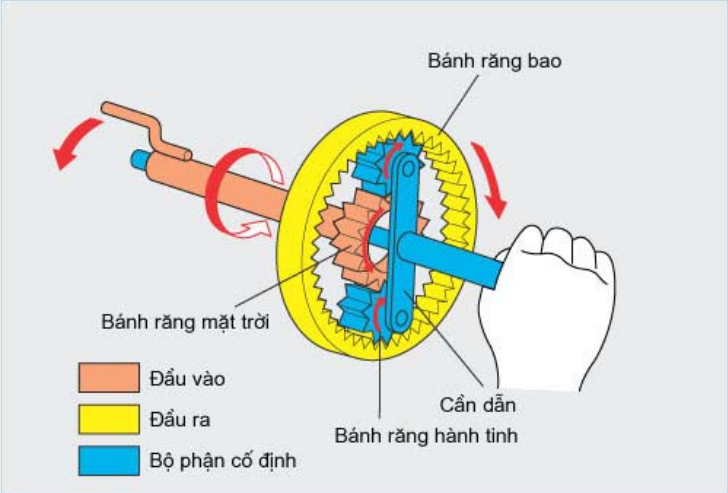


Truyền trực tiếp

Đầu vào: Bánh răng mặt trời và bánh răng bao
Đầu ra: Cần dẫn

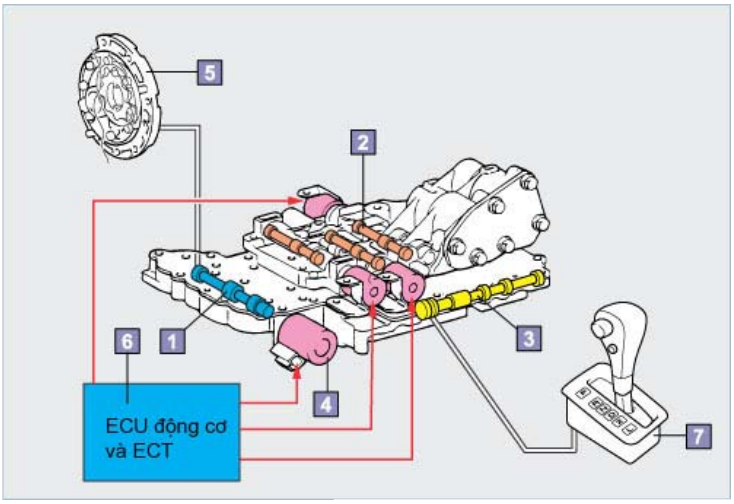
Bánh răng bao quay và cần dẫn bị khóa, trục đầu vào và đầu ra quay cùng tốc độ.

Bộ Truyền Bánh Răng Hành Tinh



Quay ngược chiều
Đầu vào: Bánh răng mặt trời
Đầu ra: Bánh răng bao
Bộ phận cố định: Cần dẫn
Khi cần dẫn được cố đinh và bánh răng mặt trời quay, bánh răng bao quay quanh trục của nó và chiều quay bị đảo ngược.

LƯU Ý:
Trong phần tham khảo dùng một mô hình để giải thích hoạt động bằng cách sử dụng các trục đầu vào và đầu ra khác nhau. Trong xe thực tế, cấu tạo phức tạp hơn nhằm cho phép bộ truyền bánh răng hành tinh chuyển số thuận tiện, như trong sơ đồ bên trái.



6 ECU động cơ và ECT

7 Cần số

Bộ Điều Khiển Thủy Lực

Bộ phận này điều khiển áp suất thủy lực dùng để vận hành bộ truyền bánh răng hành tinh.

Các van tiêu biểu

1 Van điều áp sơ cấp

Điều khiển áp suất thủy lực từ bơm dầu để tạo ra áp suất chuẩn.

2 Van chuyển số

Chuyển giữa các tay số.

3 Van điều khiển

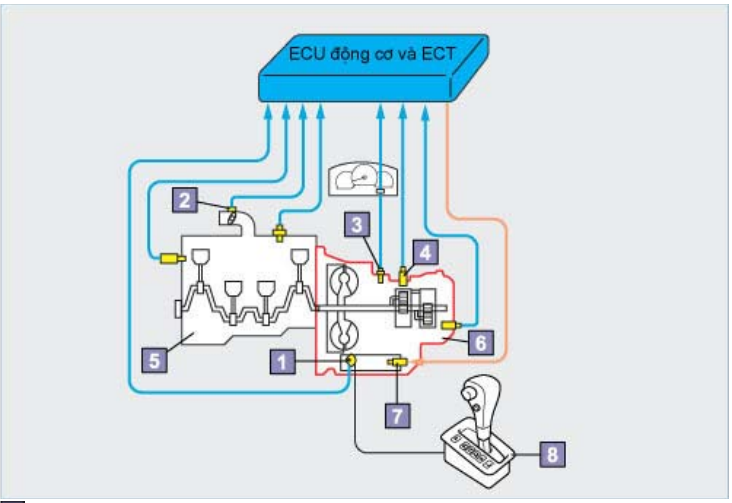
Chuyển đường dẫn áp suất chuẩn theo chuyển động của cần số.

4 Van điện từ

Chuyển đường dẫn dầu thủy lực để chuyển số bằng các tín hiệu điện từ ECU.

5 Bơm dầu

(1/1)



5 Động cơ
6 Hộp số tự động
7 Van điện từ
8 Cần số

ECU Động Cơ & ECT

Máy tính này nhận tín hiệu điện từ các cảm biến, truyền tín hiệu đến các van điện từ trong bộ điều khiển thủy lực, và điều khiển chuyển giữa các tay số.

Cảm biến

Phát hiện tốc độ xe và góc mở bướm ga cùng với các thông số khác, và truyền tín hiệu điện đến ECU.

Các cảm biến tiêu biểu

1 Công tắc khởi động trung gian

Phát hiện vị trí cần số.

2 Cảm biến vị trí bướm ga

Phát hiện góc mở bướm ga.

3 Cảm biến tốc độ

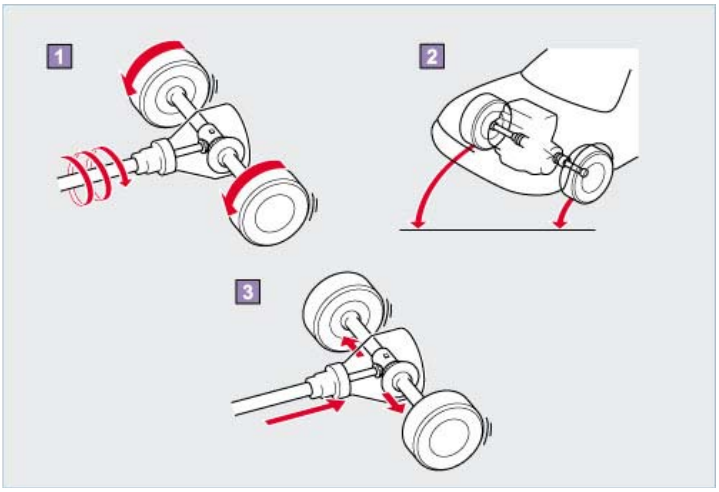
Phát hiện tốc độ xe.

4 Cảm biến tốc độ trục sơ cấp

Phát hiện tốc độ trục sơ cấp.

(1/1)

Bộ Vi Sai



Bộ Vi Sai

Bộ vi sai có ba chức năng sau:

1 Chức năng giảm tốc

Tiếp tục giảm chuyển động quay mà đã được thay đổi bằng hộp số để tăng mômen.

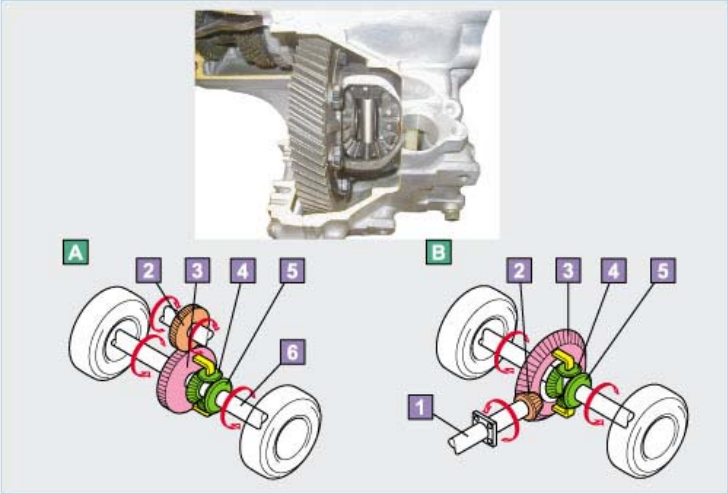
2 Chức năng vi sai

Chức năng này điều chỉnh chuyển động quay giữa các bánh xe bên trái và bên phải khi ôtô đi vào vòng cua. Nếu không có chức năng vi sai, các lốp sẽ bị trượt và xe sẽ không thể hoàn tất quay vòng êm được.

3 Chức năng chuyển hướng của lực dẫn động (đối với xe FR)

Chức năng này thay đổi lực chuyển động quay từ hộp số theo góc vuông và truyền nó đến các bánh xe dẫn động.

(1/1)



Hoạt Động

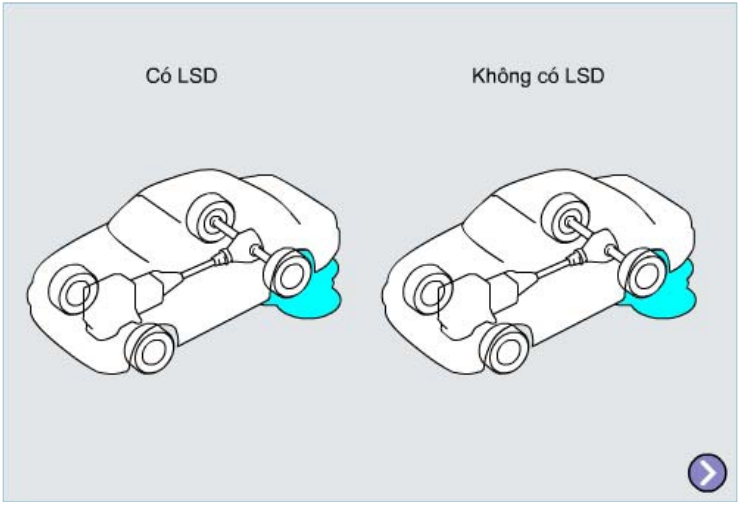
Các bánh răng của bộ vi sai bao gồm bánh răng bán trục và bánh răng hành tinh. Các bánh răng này tự động điều chỉnh sự sai khác về chuyển đông quay giữa các bánh xe bên trái và bên phải trong khi xe vào vòng cua.

A **FF** (xe động cơ đặt trước- bánh trước chủ động)

B **FR** (xe động cơ đặt trước- bánh sau chủ động)

1 Trục cácđăng
2 Bánh răng chủ động/bánh răng quả dứa
3 Vành răng
4 Bánh răng vi sai
5 Bánh răng bán trục
6 Bán trục

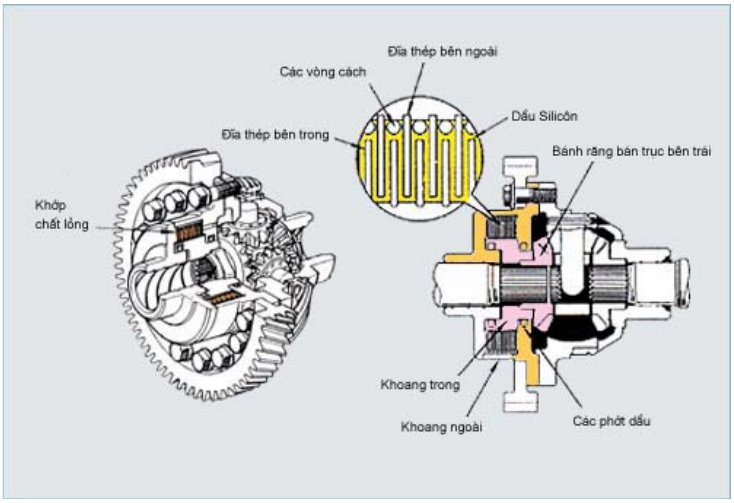
(1/1)



LSD (Bộ vi sai hạn chế trượt)

Xe ôtô không thể chuyển động được khi một bánh xe của nó bị quay trơn trong vũng bùn v.v. do chức năng của bộ vi sai. LSD giảm bớt chức năng của bộ vi sai truyền lực đến cả hai bánh xe

(1/1)

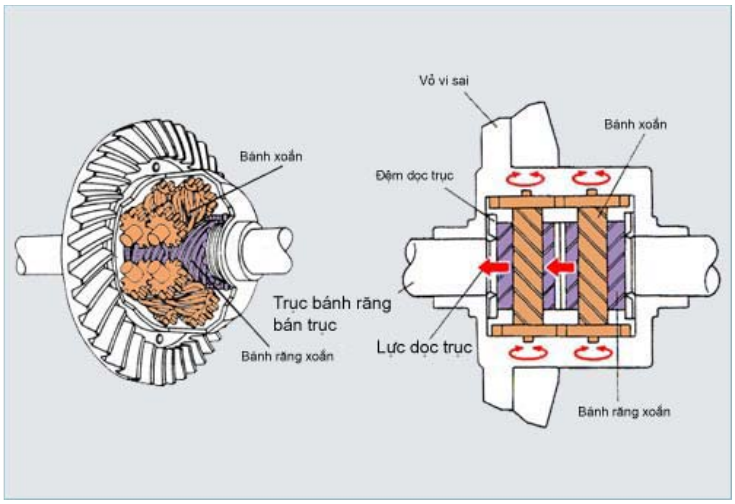


THAM KHẢO:

Loại khớp chất lỏng

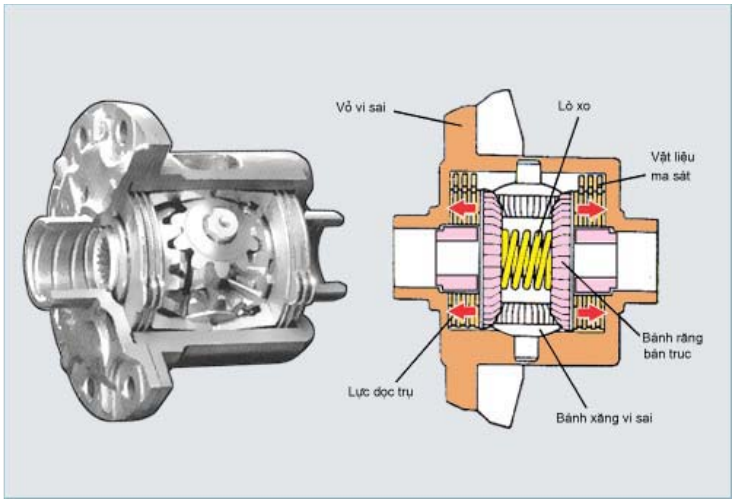
Loại này dùng dầu silicon có độ nhớt cao giữa các đĩa để truyền mômen. Khi chuyển động vi sai (sự khác biệt về chuyển động quay) sinh ra trong bộ vi sai, một mômen hạn chế vi sai được tạo ra trong khớp chất lỏng.

(1/3)



Loại cảm biến mômen
Loại này sử dụng lực ma sát tạo ra giưa các bề mặt răng của trục vít và vòng đệm dọc trục để hạn chế chuyển động của bánh răng quay trơn và truyền lực quay đến bánh răng bên kia.

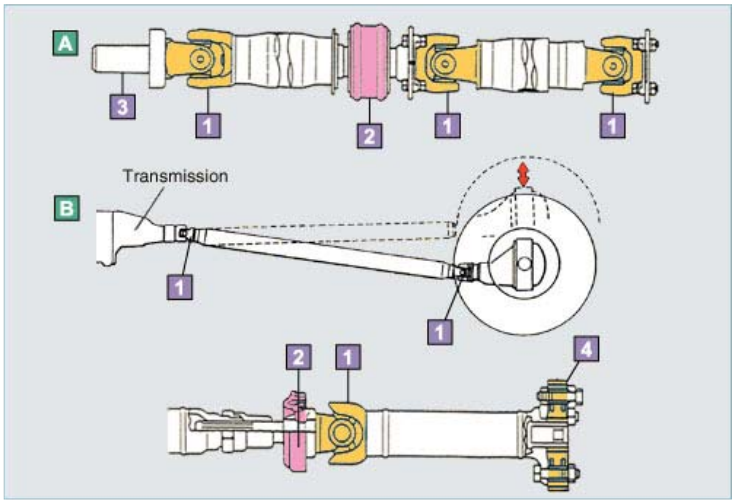
(2/3)



Loại có tải ban đầu
Loại này dùng lò xo để ép vật liệu có ma sát giữa bánh răng bán trục và vỏ vi sai, và dùng lực ma sát sinh ra này để tạo nên lực hạn chế vi sai.

(3/3)

Trục Các Đăng

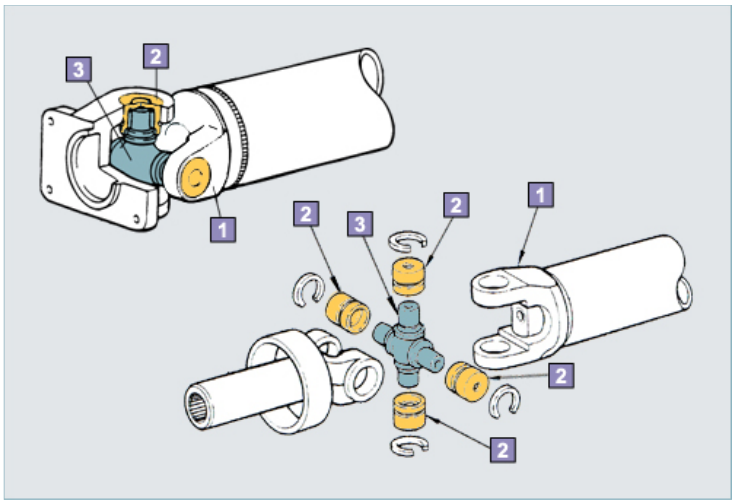


Trục các đăng (Cho xe FR)

Trục các đăng truyền công suất từ hộp số đến bộ vi sai trên xe FR (động cơ đặt trước – bánh sau chủ động). Các khớp các đăng được sử dụng ở những nơi các trục nối với nhau để truyền công suất được êm dịu thậm chí khi góc của trục cácđăng thay đổi do chuyển động theo phương thẳng đứng của bộ vi sai.
Trục cácđăng có 2 hay 3 khớp nối.
Khớp nối mềm cũng có thể được dùng ở những vị trí này.

A Loại 3 khớp nối
B Loại 2 khớp nối
1 Các khớp các đăng
2 Vòng bi đỡ giữa
3 Ống chữ thập
4 Khớp nối mềm

(1/1)



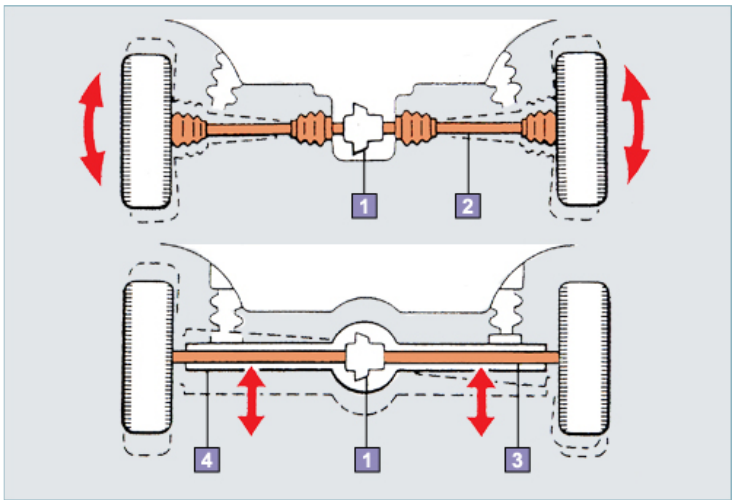
Khớp các đăng

Khớp nối này truyền lực êm nhờ vào việc áp dụng góc nối của trục các đăng.

1 Trục
2 Vòng bi chữ thập
3 Chốt chữ thập

(1/1)

Bán Trục



Bán Trục

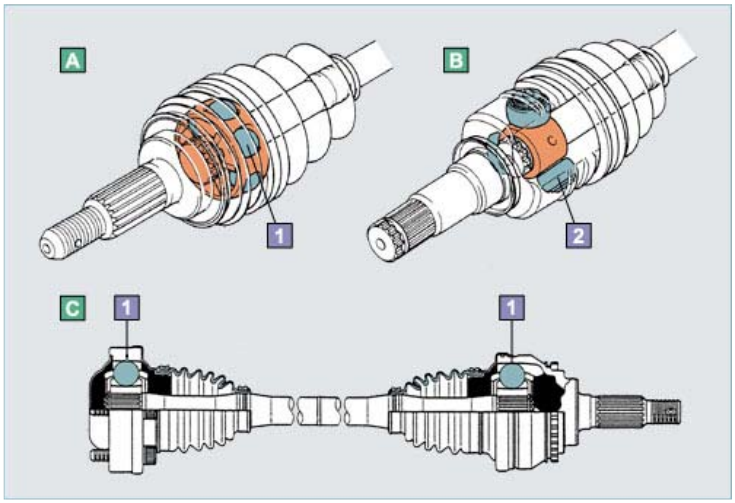
Bán trục truyền chuyển động quay của động cơ đã qua hộp số và vi sai đến các bánh xe. Chúng được sử dụng trên xe với các bánh xe chủ động, mà được đỡ bởi hệ thống treo độc lập.

LƯU Ý:

Bán trục được dùng trên xe với hệ thống treo phụ thuộc.

1 Vi sai
2 Các bán trục
3 Trục cầu xe
4 Vỏ cầu

(1/1)



THAM KHẢO:

Các loại khớp nối bán trục

A Loại khớp Rzeppa (Birfield)

Dùng một số viên bi thép và có tính năng đồng tốc cao.

B Khớp ba chạc (Tripod)

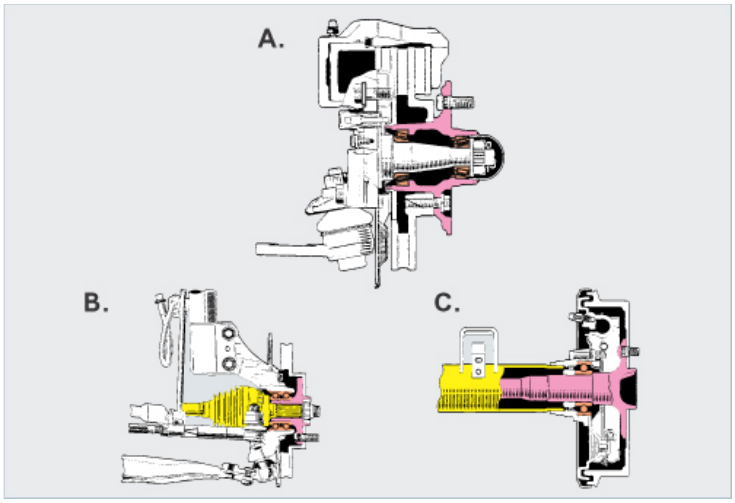
Dùng 3 con lăn trượt và kém hơn khớp Rzeppa một chút về tính năng đồng tốc. Nó có cấu tạo đơn giản và có thể trượt theo hướng dọc trục.

C Khớp rãnh chữ thập

Dùng một số viên bi thép và ít rung động, giảm tiếng ồn và tính năng đồng tốc.

1 Bi thép
2 Con lăn trượt

(1/1)



Cầu Xe

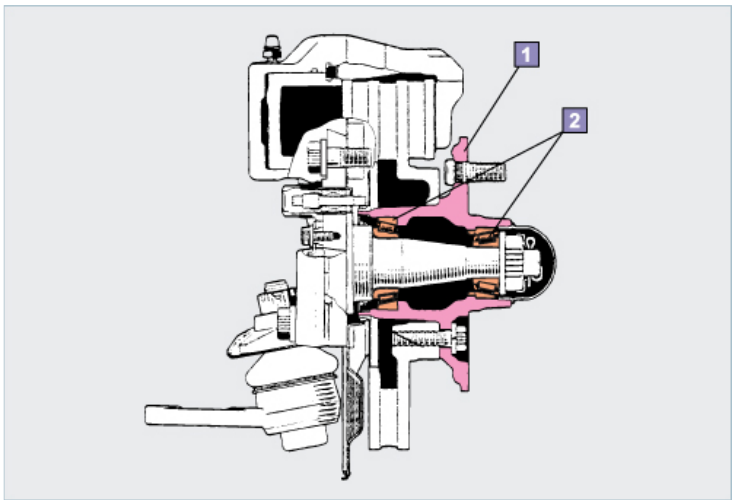
Cầu xe và trục cầu xe đỡ các bánh xe và các bán trục.

A. Loại vòng bi đũa côn
1 Cầu xe
2 Loại vòng bi đỡ chặn

B. Loại vòng bi đỡ chặn

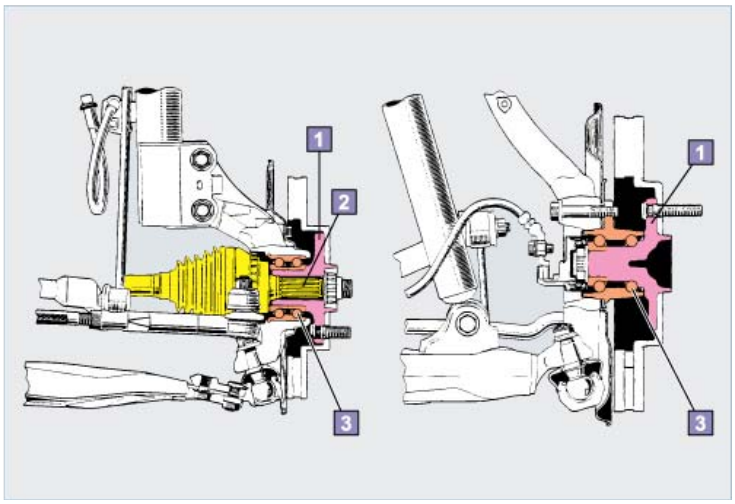
C. Loại hệ thống treo phụ thuộc kiểu vỏ cầu

(1/1)



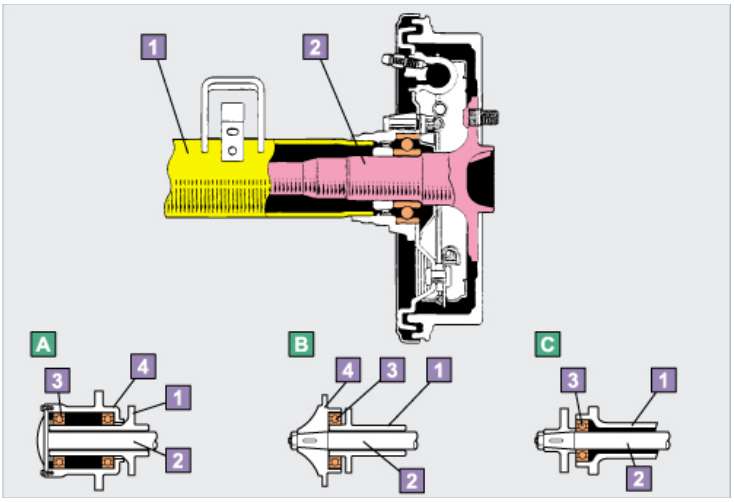
A. Loại vòng bi đũa côn
1 Cầu xe
2 Loại vòng bi đỡ chặn

(1/1)



B. Loại vòng bi đỡ chặn
1 Trục cầu xe (bán trục)
2 Cầu xe
3 Vòng bi đỡ chặn

(1/1)



C. Loại hệ thống treo phụ thuộc kiểu vỏ cầu

1 Vỏ cầu
2 Trục cầu xe
3 Vòng bi
4 Moayơ bánh xe

A Loại không chịu tải
B Loại chịu tải 3/4
C Loại chịu tải một nửa

(1/1)

Câu hỏi-1

Hãy đánh dầu Đúng hay Sai cho các câu sau đây.

No.	Câu hỏi	Đúng hoặc Sai	Câu trả lời đúng
1	Ly hợp của xe lắp hộp số thường truyền hay ngắt công suất của động cơ khi lái xe đạp chân ga.	☐ Đúng ☐ Sai	
2	Hộp số tự động dùng áp suất thủy lực để tự động chuyển số theo tốc độ động cơ, góc mở bướm ga và vị trí cần số.	☐ Đúng ☐ Sai	
3	Vi sai hạn chế trượt truyền công suất đến cả hai bánh xe bằng cách hạn chế tốc độ động cơ.	☐ Đúng ☐ Sai	
4	Chức năng của vi sai điều chỉnh sự chênh lệch về chuyển động quay giữa các bánh xe bên trái và bên phải khi xe vào cua.	☐ Đúng ☐ Sai	
5	Một bán trục được sử dụng trên xe có hệ thống treo phụ thuộc.	☐ Đúng ☐ Sai	

Câu hỏi-2

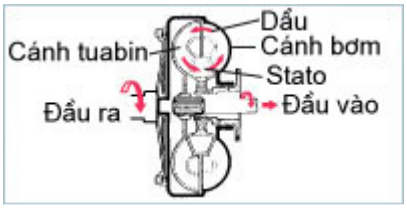
Câu nào trong các câu sau đây liên quan đến biến mô là đúng?

☐ 1. Trong bộ biến mô, cánh tuabin quay để làm dầu chuyển động, nhằm truyền công suất đến cánh bơm.

☐ 2. Trong bộ biến mô, cánh bơm quay để làm dầu chuyển động, nhằm truyền công suất đến cánh tuabin.

☐ 3. Tương tự như ly hợp, bộ biến mô ngắt đường truyền lực.

☐ 4. Bộ biến mô dùng máy tính để vận hành chân ga và ly hợp trong quá trình chuyển số.



Câu hỏi-3

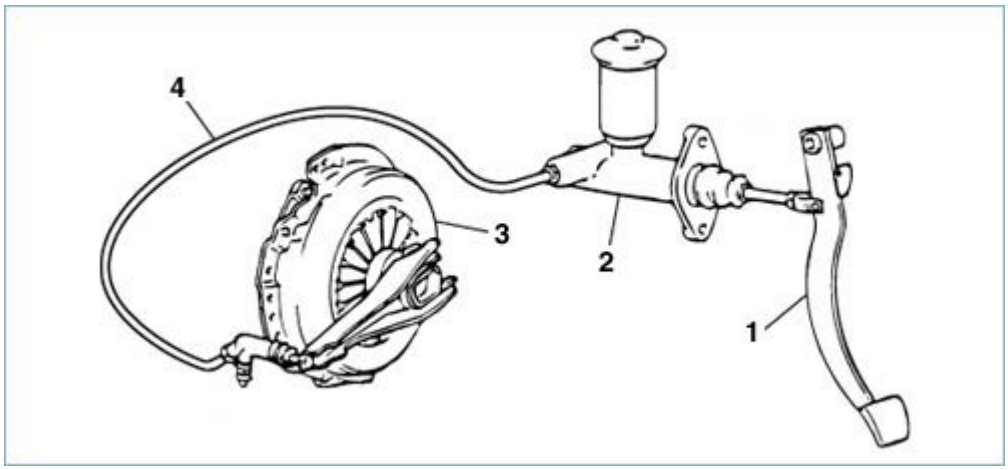
Câu nào trong các câu sau đây liên quan đến thứ tự truyền lực của xe FF có lắp hộp số thường là Đúng?

- 1. Động cơ → Ly hợp → Hộp số dọc → Vi sai → Trục các đăng → Cầu xe → Các bánh xe
- 2. Động cơ → Ly hợp → Hộp số dọc → Trục các đăng → Vi sai → Cầu xe → Các bánh xe
- 3. Động cơ → Ly hợp → Hộp số dọc → Các bán trục → Các bánh xe
- 4. Động cơ → Ly hợp → Hộp số ngang → Các bán trục → Các bánh xe



Câu hỏi-4

Hãy chọn những từ mà tương ứng với những số của sơ đồ sau trong nhóm từ đưa ra dưới đây.



a) Xylanh cắt ly hợp b) Xylanh chính c) Nắp ly hợp d) Bàn đạp ly hợp e) Ống thủy lực

Answer: 1. [ ] 2. [ ] 3. [ ] 4. [ ]
